

PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LANCAR SISWA PADA REAKSI REDOKS

Yudha Franstya, Ratu Betta Rudibyani, Tasviri Efkar

Chemistry Education, University of Lampung

yudhafranstya@yahoo.co.id

Abstract: The aim of this research was to describe the effectiveness of problem solving learning to increase students' fluency thinking ability through redox reactions material. This research used Non Equivalent Control Group Design. The sampling technique was using purposive sampling. Population of the research was tenth grade student's of SMA Negeri 3 Bandar Lampung at second semester in the 2013/ 2014 year, the sample were, X science 1 and X science 2. The effectiveness of problem solving learning analyzed based on the differences of significant *n-Gain* between experiment and control classes. The results showed that the average *n-Gain* score in experimental and control were 0,70 and 0,45. Based on hypothesis testing, it can be concluded that problem solving learning is effective to increase students' fluency thinking ability through redox reactions material.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi reaksi redoks. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen *Non Equivalent Control Group Design*. Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 3 Bandar Lampung semester genap tahun ajaran 2013/2014 dengan sampel penelitian adalah kelas X IPA₁ dan kelas X IPA₂. Efektivitas model pembelajaran *problem solving* diukur berdasarkan perbedaan rata-rata nilai *n-Gain* yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,70 dan 0,45. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi reaksi redoks.

Kata kunci: kemampuan berpikir lancar, pembelajaran *problem solving*, reaksi redoks

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan ilmu yang berkembang berdasarkan fenomena alam, dimana ilmu kimia mempelajari mengenai komposisi, struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi tersebut. Pembelajaran ilmu kimia di SMA memiliki tujuan diantaranya adalah untuk memupuk keterampilan berpikir kreatif siswa. Untuk itu diperlukan pendidikan yang mengarah pada penguatan keterampilan berpikir kreatif. Selain itu, secara eksplisit keterampilan berpikir kreatif juga menjadi salah satu Standar Kompetensi Lulusan kurikulum 2013 termasuk pada pembelajaran kimia untuk dimensi keterampilan (Tim penyusun, 2013).

Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk mengolah data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatangunaan dan keragaman jawaban yang diberikan. Menurut William (Munandar, 2008)

keterampilan berpikir kreatif memiliki empat indikator kemampuan, yaitu indikator kemampuan berpikir lancar, indikator kemampuan berpikir luwes, indikator kemampuan berpikir asli, dan indikator kemampuan berpikir merinci. Komponen keterampilan berpikir kreatif yang paling besar hubungannya dengan cara seseorang dalam memecahkan masalah adalah kemampuan berpikir lancar. Dimana seseorang mampu mencetuskan banyak jawaban, gagasan penyelesaian masalah, dan pertanyaan.

Salah satu materi pada pembelajaran kimia adalah materi reaksi redoks. Salah satu Kompetensi Dasar (KD) dari Kompetensi Inti (KI) 4 materi reaksi redoks pada kurikulum 2013 adalah merancang, melakukan, dan menyajikan serta menyimpulkan hasil percobaan reaksi redoks. Oleh karena itu, siswa perlu dilatihkan keterampilan berpikir kreatifnya saat merancang, melakukan, dan menyimpulkan hasil praktikum tersebut.

Hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 3 Bandar Lampung,

diketahui bahwa proses pembelajaran kimia termasuk materi redoks cenderung hanya melibatkan siswa sebagai pendengar dan pencatat karena selama ini pembelajaran didominasi dengan ceramah oleh guru dan latihan soal. Model pembelajaran yang seperti ini membuat siswa kurang aktif dalam mengikuti pelajaran. Sehingga pembelajaran menjadi monoton dan menyebabkan aktivitas siswa seperti aktif dalam diskusi, bertanya, memberikan pendapat, dan menjawab pertanyaan jarang muncul dalam proses pembelajaran yang berakibat ide-ide kreatif siswa menjadi tidak muncul. Sedangkan proses pembelajaran pada kurikulum 2013 mengharuskan siswa untuk aktif dalam diskusi, bertanya, memberikan pendapat, dan menjawab pertanyaan. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan ciri dari kemampuan berpikir lancar. Oleh karena itu, diperlukan berbagai upaya untuk memecahkan masalah tersebut, salah satunya dengan cara menerapkan pendekatan pembelajaran berfilosofi konstruktivisme yang menjadikan

siswa aktif mencari tahu mengenai suatu masalah.

Menurut Slavin (Trianto, 2010) teori pembelajaran konstruktivisme merupakan teori pembelajaran kognitif yang baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi yang baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Salah satu model pembelajaran berfilosofi konstruktivisme yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa adalah model pembelajaran *problem solving*.

Pembelajaran *problem solving* merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa kepada masalah. Menurut Djamarah dan Zain (2006) pada tingkat ini, siswa akan belajar merumuskan

memecahkan masalah, memberikan respons terhadap suatu masalah dengan menggunakan pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya. Adapun tahapan model *problem solving* adalah (1) mengorientasikan siswa pada masalah, (2) mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, (3) menetapkan jawaban sementara dari masalah, (4) menguji keaktifan jawaban sementara, dan (5) menarik kesimpulan.

Penelitian yang dilakukan oleh Agung Wahyudi (2011) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Belajar Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Pada Siswa Kelas VIID SMP N 2 Depok” menunjukan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa sebesar 76,39% setelah diterapkan model *problem solving*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sity Syafriany (2013) yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan

Model Pembelajaran *Problem Solving* Pada Materi Pokok Himpunan Di Kelas VII SMP N 5 Tebing Tinggi” juga menunjukkan bahwa model *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa sebesar 69,2%. Dengan demikian model *Problem Solving* diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif khususnya berpikir lancar siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pembelajaran *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Lancar Siswa Pada Reaksi Redoks”.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah model pembelajaran *problem solving* efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir lancar pada materi reaksi redoks? Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir lancar pada materi reaksi redoks.

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X IPA SMAN 3 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2013/2014 yang berjumlah 153 siswa dan tersebar dalam 5 kelas yaitu kelas X IPA₁, X IPA₂, X IPA₃, X IPA₄, dan X IPA₅ yang masing-masing terdiri atas 30 siswa, 32 siswa, 30 siswa, 30 siswa, dan 31 siswa. Selanjutnya dari populasi tersebut diambil sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan (berdasarkan saran dari ahli). *Purposive sampling* akan baik hasilnya jika ditangan oleh seorang ahli yang mengenal populasi (Sudjana, 2005). Dalam hal ini seorang ahli yang dimintai pertimbangan dalam menentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel adalah guru bidang studi kimia yang sudah memahami karakteristik siswa. Maka ditentukan kelas X IPA₁ dan X

IPA₂ sebagai sampel. Kelas X IPA₁ sebagai kelas eksperimen yang mengalami pembelajaran dengan model *problem solving*, sedangkan kelas X IPA₂ sebagai kelas kontrol yang mengalami pembelajaran konvensional.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer berupa data hasil tes kemampuan berpikir lancar siswa sebelum penerapan pembelajaran (*pretest*), hasil tes kemampuan berpikir lancar siswa setelah penerapan pembelajaran (*posttest*), penilaian afektif (lembar penilaian sikap), penilaian psikomotor (lembar aktivitas siswa), lembar kinerja guru, dan angket pendapat siswa terhadap pembelajaran materi reaksi redoks. Data penelitian ini bersumber dari seluruh siswa kelas eksperimen dan seluruh siswa kelas kontrol.

Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan *Non Equivalent (Pretest-Posttest) Control Group Design* (Creswell, 1997)

Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Sebagai variabel bebas

adalah penggunaan model *problem solving* dan model pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah kemampuan berpikir lancar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, penilain afektif (lembar penilaian sikap), penilaian psikomotor (lembar aktivitas siswa), lembar penilaian kinerja peneliti, angket pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan model *problem solving* pada materi reaksi redoks, soal *pretest* dan soal *posttest* yang terdiri dari 8 soal uraian yang mewakili keterampilan berpikir lancar. Pengujian instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah atau *domain* yang diukur (Ali, 1992). Adapun pengujian kevalidan isi ini dilakukan dengan cara *judgment*. Oleh karena dalam melakukan *judgment* diperlukan ketelitian dan keahlian penilai, maka peneliti meminta ahli untuk melakukannya. Dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing untuk memvalidasi.

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, didapatkan skor siswa yang selanjutnya diubah menjadi nilai siswa. Data nilai yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung *n-Gain*, yang selanjutnya digunakan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kesamaan dan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji kesamaan dan perbedaan dua rata-rata, ada uji prasyarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menyelidiki apakah kedua kelas penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis yang menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan alternatif (H_1). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan

uji-t, yakni uji kesamaan dan uji perbedaan dua rata-rata (Sudjana, 2005).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap dua kelas sampel penelitian, yaitu kelas X IPA₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA₂ sebagai kelas kontrol SMA Negeri 3 Bandar Lampung, diperoleh data berupa nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir lancar siswa. Hasil rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir lancar oleh siswa di kelas kontrol dan eksperimen ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* keterampilan berpikir lancar

Pada Gambar 1 terlihat bahwa pada kelas eksperimen rata-rata nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar

siswa sebesar 30,11 dan rata-rata nilai *posttest* kemampuan berpikir lancar siswa sebesar 78,66 sedangkan pada kelas kontrol rata-rata nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa sebesar 29,27 dan rata-rata nilai *posttest* kemampuan berpikir lancar sebesar 60,83. Diketahui bahwa rata-rata nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa pada kontrol lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas eksperimen, tetapi perbedaan rata-rata nilai *pretest* pada kedua kelas tersebut tidak jauh berbeda.

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah pada awalnya kedua kelas penelitian memiliki kemampuan berpikir lancar yang berbeda secara signifikan atau tidak, maka dilakukanlah uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik, yaitu uji-t. Sebelum dilakukan uji-t perlu diketahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak serta apakah kedua kelas penelitian memiliki variansi yang homogen atau tidak.

Uji normalitas terhadap nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar dilakukan dengan Chi-Kuadrat dengan kriteria terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan taraf $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan terhadap nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas eksperimen diperoleh harga χ^2_{hitung} sebesar 7,26 dan harga χ^2_{tabel} adalah 7,81; karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka terima H_0 atau dengan kata lain kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas yang dilakukan terhadap nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas kontrol diperoleh harga χ^2_{hitung} sebesar 7,43 dan χ^2_{tabel} adalah 7,81; karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka terima H_0 atau dengan kata lain kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

Selanjutnya peneliti melakukan uji homogenitas pada nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa dengan menggunakan Distribusi F dengan kriteria uji tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{1/2\alpha}(\nu_1, \nu_2)$ pada taraf 0,05. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh harga

F_{hitung} kemampuan berpikir lancar siswa sebesar 0,82 dan harga $F_{1/2\alpha}(\nu_1, \nu_2)$ sebesar 1,82. Oleh karena harga $F_{hitung} < F_{1/2\alpha}(\nu_1, \nu_2)$, maka dapat disimpulkan bahwa terima H_0 dan tolak H_1 atau dengan kata lain kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen. Setelah diketahui bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal serta kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji persamaan dua rata-rata yang menggunakan uji parametrik yaitu melalui uji-t dengan kriteria uji terima H_0 jika $-t_{1-1/2} < t_{hitung} < t_{1-1/2}$ dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1-1/2)$.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan harga t_{hitung} untuk *pretest* kemampuan berpikir lancar adalah 0,37 dan harga $t_{1-1/2}$ adalah 2,00. Sehingga dapat disimpulkan harga t_{hitung} berada diantara $-t_{1-1/2}$ dan $t_{1-1/2}$ ($-t_{1-1/2} < t_{hitung} < t_{1-1/2}$). Berdasarkan kriteria uji disimpulkan bahwa terima H_0 , artinya rata-rata nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa pada materi reaksi redoks pada

kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan model *problem solving* tidak berbeda secara signifikan dengan rata-rata nilai *pretest* kemampuan berpikir lancar siswa pada materi reaksi redoks pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pengujian hipotesis ini diketahui bahwa pada awalnya kedua kelas penelitian memiliki kemampuan berpikir lancar yang tidak jauh berbeda atau dianggap sama. Selanjutnya nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir lancar siswa digunakan dalam menghitung harga gain ternormalisasi (*n-Gain*). Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir lancar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen, seperti disajikan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Rata-rata nilai *n-Gain* keterampilan berpikir lancar siswa.

Pada Gambar 2 tampak bahwa rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,70 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,45 hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan rata-rata nilai *n-Gain* tersebut, tampak bahwa pembelajaran dengan model *problem solving* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa pada materi reaksi redoks daripada dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berlaku untuk keseluruhan populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t.

Sebelum melakukan uji-t, harus diketahui terlebih dahulu apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak dan berasal dari variansi yang homogen atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan Chi-Kuadrat, dengan menggunakan

kriteria pengujian terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan taraf $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan terhadap nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas eksperimen diperoleh harga χ^2_{hitung} sebesar 4,92 dan χ^2_{tabel} sebesar 7,81 sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan dapat disimpulkan terima H_0 , yang artinya data kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan uji normalitas terhadap nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas kontrol diperoleh harga χ^2_{hitung} sebesar 4,59 dan χ^2_{tabel} sebesar 7,81 sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan dapat disimpulkan terima H_0 , yang artinya data kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas kontrol berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Selanjutnya melakukan uji homogenitas pada nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa dengan menggunakan Distribusi F dengan kriteria uji tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{1/2\alpha}(\nu_1, \nu_2)$ pada taraf $\alpha =$

0,05. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh harga F_{hitung} kemampuan berpikir lancar siswa sebesar 1,51 dan harga $F_{1/2\alpha}(\nu_1, \nu_2)$ sebesar 1,84. Oleh karena harga $F_{hitung} < F_{1/2\alpha}(\nu_1, \nu_2)$, maka dapat disimpulkan bahwa terima H_0 dan tolak H_1 atau dengan kata lain kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas serta diketahui bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata yang menggunakan uji parametrik yaitu melalui uji-t dengan kriteria uji terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$, dengan derajat kebebasan $df(k) = n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan harga t_{hitung} untuk kemampuan berpikir lancar sebesar 8,03. Nilai ini lebih besar daripada $t_{(1-\alpha)}$ sebesar 1,67. Berdasarkan kriteria uji disimpulkan bahwa terima H_1 dan tolak H_0 , yang artinya rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan

berpikir lancar siswa pada materi reaksi redoks di kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan model *problem solving* lebih tinggi daripada rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui mengapa hal tersebut terjadi, dilakukan pengkajian sesuai dengan fakta yang terjadi pada langkah-langkah pembelajaran di kelas eksperimen.

Tahap 1. Mengorientasikan Masalah

Pada kelas eksperimen pelaksanaan pembelajaran ini siswa dipersilakan duduk berkelompok dan dibagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *problem solving*. Selama proses pembelajaran ini siswa dikelompokkan sebanyak 6 kelompok secara heterogen. Guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran.

Pada pertemuan pertama kegiatan I, siswa diorientasikan pada permasalahan mengenai proses perkaratan besi dan pembakaran

kertas yang berkaitan dengan konsep reaksi redoks berdasarkan pengikatan dan pelepasan oksigen. Adapun respon yang diberikan siswa pada pertemuan pertama ini adalah menunjukkan rasa keingintahuan yang antusias dalam menentukan masalah tetapi masih bingung dan mengulang-ulang pertanyaan seperti pada contoh di dalam LKS, hal ini dikarenakan banyak siswa yang belum terbiasa memulai pelajaran dengan merumuskan masalah sehingga guru perlu membimbing mereka dalam merumuskan masalah. Pada kegiatan II, guru mengorientasikan siswa pada masalah respon siswa pada kegiatan ini masih sama seperti pada kegiatan I. Tetapi pada kelompok 1 sudah mulai bisa untuk merumuskan masalah.

Pada pertemuan kedua dan ketiga siswa sudah mulai bisa merumuskan masalah yang mengacu pada orientasi yang diberikan guru dengan cara bekerjasama dengan kelompoknya dan banyak yang bertanya kepada guru tentang permasalahan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Vygotsky (Arends, 2008)

yang mendefinisikan bahwa tingkat perkembangan potensial sebagai tingkat yang dapat difungsikan atau dicapai oleh individu dengan bantuan orang lain, seperti teman sejawat yang kemampuannya lebih tinggi

Tahap 2. Mencari Data atau Informasi untuk Menyelesaikan Masalah

Siswa pada kelas eksperimen diminta untuk mencari berbagai sumber yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Data atau informasi tentang reaksi redoks dicari sebanyak-banyaknya melalui buku, internet, dan bertanya kepada teman kelompok.

Pada pertemuan pertama banyak siswa yang masih bermain-main dalam menggunakan sarana internet untuk mencari informasi, seperti membuka situs-situs sosial media dan bukan untuk mencari data dari pelajaran sehingga guru harus berulang kali mengingatkan mereka.

Pada pertemuan kedua dan ketiga para siswa sudah mulai aktif untuk mencari data untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Seperti

yang dilakukan kelompok 1, 2, 4, dan 6, mereka masing-masing mencari data informasi dengan semangat dan antusias sehingga kelompok tersebut dengan cepat mendapatkan data informasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada tahap ini terlihat bahwa kemampuan siswa dalam berpikir lancar ditingkatkan karena mereka bisa bekerja lebih cepat dalam mencari data informasi untuk menyelesaikan masalah.

Tahap 3. menetapkan jawaban sementara

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan jawaban sementara dan memberikan penjelasan secara bebas berdasarkan pengetahuan awal yang siswa miliki.

Pada pertemuan pertama siswa belum terbiasa dan masih mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis sehingga banyak siswa yang bertanya kepada guru karena mereka masih bermain-main dalam mencari informasi pada tahap sebelumnya. Pertemuan berikutnya siswa dapat merumuskan hipotesis dengan cepat dan bermacam-macam jawaban dari hasil data yang

diperoleh pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini terlihat bahwa kemampuan siswa dalam berpikir lancar juga dilatihkan dengan adanya bermacam-macam rumusan hipotesis dan cepat dalam mengerjakannya dengan memperoleh jawaban dari hasil pencarian data pada proses sebelumnya.

Tahap 4. Pengujian Hipotesis

Pada tahap ini, siswa melakukan proses penyelidikan untuk mendapatkan fakta mengenai masalah yang diberikan sesuai dengan langkah penyelesaian pada LKS. Siswa menguji kebenaran jawaban sementara tersebut dengan melakukan praktikum atau dengan mendiskusikan pertanyaan yang ada di LKS secara berkelompok dan membuktikan jawaban atas hipotesis sementara yang telah mereka buat.

Pada pertemuan pertama pengujian hipotesis dilakukan dengan mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS tentang konsep reaksi redoks berdasarkan konsep oksigen dan elektron. Pada pertemuan ini siswa masih menjawab pertanyaan dengan

sederhana dan tidak mencoba untuk menjawab dengan banyak jawaban.

Pada pertemuan kedua, pengujian hipotesis dilakukan dengan percobaan untuk menjelaskan konsep reaksi redoks ditinjau dari peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi. Sebelum melakukan percobaan setiap kelompok diminta terlebih dahulu untuk berdiskusi merancang prosedur percobaan, kemudian melakukan percobaan sendiri sesuai prosedur yang telah dijelaskan oleh guru, dan menyajikan data hasil percobaan tersebut dalam bentuk tabel. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa dalam merancang, melakukan, dan menyajikan data hasil percobaan.

Pada pertemuan ketiga, pengujian hipotesis dilakukan dengan mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS untuk mendefinisikan pengertian oksidator, reduktor, dan reaksi autoredox. Pada pertemuan ini siswa sudah lancar dalam menjawab pertanyaan dan memberikan banyak jawaban dari pertanyaan tersebut. Pada tahap

ini terlihat kemampuan siswa dalam berpikir lancar juga dilatihkan.

Tahap 5. Menarik Kesimpulan

Pada tahap ini guru mempersilakan perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan jawaban yang telah mereka buat dan memberikan penjelasan sederhana atas jawaban yang diperoleh sehingga pada akhirnya didapatkan kesimpulan dari pemecahan masalah tersebut. Pada awalnya tidak ada siswa yang mau mempresentasikan, dan guru harus menunjuk salah satu siswa terlebih dahulu untuk mempresentasikan hasil diskusi. Tahap ini jelas membantu siswa dalam upaya mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sampai pada akhirnya kemampuan mereka berkembang secara utuh.

Adapun hambatan dalam penelitian ini antara lain adalah adanya beberapa siswa yang masih belum terbiasa dengan pembelajaran *problem solving* karena sebelumnya selalu diajarkan melalui proses pembelajaran konvensional yang berakibat peningkatan kemampuan berpikir lancar siswa sedikit

terhambat. Dalam kegiatan belajar, aktivitas siswa terkadang sulit dikendalikan yang mengakibatkan efisiensi waktu belajar berkurang.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *problem solving* pada materi reaksi redoks efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa. Rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa pada materi reaksi redoks yang diterapkan model pembelajaran *problem solving* lebih tinggi dari pada rata-rata nilai *n-Gain* kemampuan berpikir lancar siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMA Negeri 3 Bandar Lampung. Pembelajaran *problem solving* pada materi reaksi redoks dapat meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa, terutama pada tahap mencari data atau informasi, menentukan jawaban sementara, dan pengujian hipotesis.

Bagi calon peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian dengan tujuan

meningkatkan kemampuan berpikir lancar siswa dengan model pembelajaran *problem solving* hendaknya lebih memperhatikan dan meningkatkan penguasaan kelas sehingga siswa dapat dengan mudah untuk menguasai konsep materi yang diajarkan dan tidak terpengaruhi oleh sistem pembelajaran sebelumnya sehingga kemampuan siswa dalam berpikir lancar dapat ditingkatkan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach*. Edisi VII. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Creswell, J. W. 1997. *Research Design Qualitative & Quantitative Approaches*. Thousand Oaks-London-New. New Delhi: Sage Publications.
- Djamarah, S.B. dan Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munandar, S.C.U. 2008. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito.
- Syafriany, S. 2013. Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Pokok Himpunan Di Kelas VII SMP Negeri 5 Tebing Tinggi. (*Skripsi*). Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Tim Penyusun Kurikulum 2013. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Wahyudi, A. 2011. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Belajar Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Pada Siswa Kelas VIID SMPN 2. (*Skripsi*). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.